

УДК 628.1:571.13

Ю. В. Корчевская, И. А. Троценко, И. Г. Ушакова

*ФГБОУ ВО Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина,
644008, Россия, г. Омск, ул. Институтская площадь, 1,
yuv.korchevskaya@omgau.org*

РОЛЬ ЦИКЛА ДИСЦИПЛИН ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

Ключевые слова: экологическая биотехнология, природообустройство, водопользование, биохимические свойства, микроорганизмы, санитарно-бактериологический анализ.

Экологическая биотехнология – одна из важнейших областей развития и прикладного применения биотехнологии для решения природоохранных задач специфическими биотехнологическими методами, например, утилизации различных отходов жизнедеятельности человека. Поэтому, одной из целей экологической биотехнологии является практическое внедрение эффективных технологий переработки сельскохозяйственных, промышленных и бытовых отходов, в том числе сточных вод, с получением продуктов, которые могут быть использованы в других отраслях хозяйственной деятельности человека (биогаза, удобрений, топлива) и охране окружающей среды [1, 2].

Биотехнологическая утилизация огромных объемов органических отходов позволяет обеспечить удаление источников загрязнения сточных вод, а также превратить осадок, образовавшийся при их очистке, в полезный целевой продукт.

В связи с этим при разработке учебных планов, реализуемых в ФГБОУ ВО Омский ГАУ направлений подготовки 20.03.02 и 20.04.02 – Природообустройство и водопользование кроме профильных инженерных дисциплин включены дополнительные, такие как «Современные проблемы биотехнологии», «Основы биотехнологических процессов обработки воды», «Оценка качества вод и их способности к обработке» и другие.

Студенты при освоении данных дисциплин изучают основные понятия биотехнологического процесса [3], особенности объектов биотехнологии, их культивирование, осваивают методики и приобретают навыки выполнения бактериологического анализа воды, что позволяет сформировать соответствующие компетенции. Для этого ведущими преподавателями разработаны и изданы учебные пособия по всем дисциплинам.

В настоящее время на кафедре разрабатываются технологии экологического компостирования сырого осадка со станции биологической очистки сточных вод. Эксперименты проводятся на «пилотных» установках, позволяющих выполнить моделирование процесса и выработать наиболее целесообразные технологии. При закладке опыта студентами определяются начальные санитарно-бактериологические показатели качества осадка.

Исследования, проводимые студентами-магистрантами, заключаются в изучении влияния условий культивирования микроорганизмов (аэрации, pH, уровня теплообмена,

пенообразования) при компостировании осадка. В экспериментах создаются специфические условия культивирования: аэробные и анаэробные, мезофильные и термофильные [4]. Для повышения содержания сухих веществ в осадке до 40% и эффективного протекания процесса компостирования в сырой осадок подмешиваются материалы, содержащие углерод (опилки, солому) в различных соотношениях.

Подготовка студентов к решению проблем, связанных с разработкой перспективных методов очистки сточных вод, обработки и обезвреживания осадка позволит улучшить экологическую обстановку, сделать водоемы чистыми и безопасными для здоровья населения.

Список литературы

1. *Ксенофонтов Б. С.* Основы микробиологии и экологической биотехнологии. М.: Форум Инфра-М, 2015. 224 с.
2. Прикладная эковиотехнология. Учеб. пособие для студентов по специальности "Биотехнология": в двух томах. Т. 1 / Под ред. А. Е. Кузнецов [и др.]. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. 629 с.
3. *Ушакова И. Г., Горелкина Г. А., Кадысева А. А., Корчевская Ю. В.* Основы биотехнологических процессов обработки воды: Учебное пособие. Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2014. 119 с.
4. *Горелкина Г. А., Ушакова И. Г., Корчевская Ю. В.* Особенности использования метода "case study" при изучении специальных дисциплин по направлению подготовки "Природообустройство и водопользование" // Современные технологии обучения в образовании: состояние и перспективы развития. Материалы внутривузовской методической конференции. Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2019. С. 64–68.